

Цимлянске Ростовской области в июле-августе 2017 года (3). Концентрация аэрозолей на плато Шаджатмаз оказалась выше, чем в Цимлянске во всех размерных диапазонах. Для сравнения приведены обобщенные данные, полученные Смирновым В.В. [2] для континентальных пунктов наблюдений (заштрихованная полоса 1). Сравнительный анализ показывает, что в отсутствие помутняющих факторов распределение аэрозольных частиц по размерам в исследуемом диапазоне для Цимлянска и плато Шаджатмаз соответствует фоновому спектру аэрозолей в приземном слое атмосферы с малым содержанием аэрозольных частиц.

В условиях Цимлянска, расположенного в засушливой зоне донских степей, естественные аэрозоли имеют преимущественно дисперсионную природу и представляют собой частицы пыли, образующейся в результате ветровой эрозии почвы, частички дыма степных пожаров и т.п. Для периодов степных пожаров в районе Цимлянска концентрация аэрозольных частиц в среднем превысила таковую для условий ясной атмосферы во всех размерных диапазонах: для самых мелких частиц в 1,5 раза, для диапазона 0,2 – 0,7 мкм в 1,7 – 1,8 раз.

На плато Шаджатмаз термодинамические условия способствуют образованию конденсационных аэрозолей: нередко туманы и ситуации, когда с воздушными потоками через измерительную площадку перемещаются объёмы воздуха с облачными элементами, о чем наблюдатель делает соответствующую пометку. По результатам измерений в 2018 году для таких периодов концентрация аэрозолей в размерном диапазоне 0,1-0,3 мкм в среднем увеличивалась в 1,1 - 1,4 раза, а для аэрозолей от 0,3 до 0,7 мкм в 1,7 - 2 раза.

Таким образом, по результатам наблюдений концентрация атмосферных аэрозолей естественного происхождения в обоих пунктах варьирует в значительных пределах, что необходимо учитывать при анализе атмосферно-электрических данных.

Список публикаций:

[1]Петрянов – Соколов И.С., Сутугин А.Г. Аэрозоли // Москва: Изд-во «Наука», 1989. 142 с.

[2]Смирнов В.В. Ионизация тропосферы. // С.-Петербург: Гидрометеиздат. – 1992. 310 с.

Построение петрофизической модели залежи с трудно извлекаемыми запасами

Самарбаева Зульфия Талгатовна

Башкирский государственный университет

Вахитова Гузель Ринатовна, к.т.н.

samarbaeva99@mail.ru

В настоящее время растет количество месторождений, находящихся в сложных геологических условиях, с трудно извлекаемыми запасами (ТРИЗ), низко проницаемыми и трещиноватыми карбонатными пластами. Вследствие этого построение петрофизической модели таких отложений с ТРИЗ является актуальным.

К трудно извлекаемым относятся запасы нефти в низко проницаемых коллекторах, высоковязкая нефть, остаточные запасы выработанных месторождений, а также подгазовые залежи. Также в список ТРИЗ включают нетрадиционные запасы, и месторождения в удаленных и труднодоступных районах.

Петрофизическая модель является математическим описанием объемного распределения проницаемости, пористости, флюидонасыщенности в пределах данного резервуара.

В данной работе для построения петрофизической модели на 52 образцах яруса, представленных низко проницаемыми трещиноватыми известняками, была получена связь между пористостью и проницаемостью (рис.1), где по оси y отложена проницаемость, а по оси x коэффициент пористости. Как видно, набор связей удалось превратить в математическое уравнение $K_{пр} = 0,0083e^{0,6223K_{п}}$ с высоким коэффициентом корреляции, которое в дальнейшем было использовано при интерпретации.



рис.1. Зависимость проницаемости $K_{пр}$ от коэффициента пористости $K_{п}$

Далее в программном комплексе PRIME были сделаны такие работы, как (рис.2):

1. Выделение пластов-коллекторов;
2. Сопоставление данных о пористости коллектора, рассчитанного по методу НК и пористости, полученной в ходе лабораторных исследований керна;
3. Сопоставление данных о проницаемости, рассчитанных по ранее полученному уравнению $K_{пр}=0.0083e^{0.6223K_{по}}$ и проницаемости, полученной по керну.
4. Как видно из рисунка 2 формы распределений пористости, проницаемость по керну и ГИС совпадают.

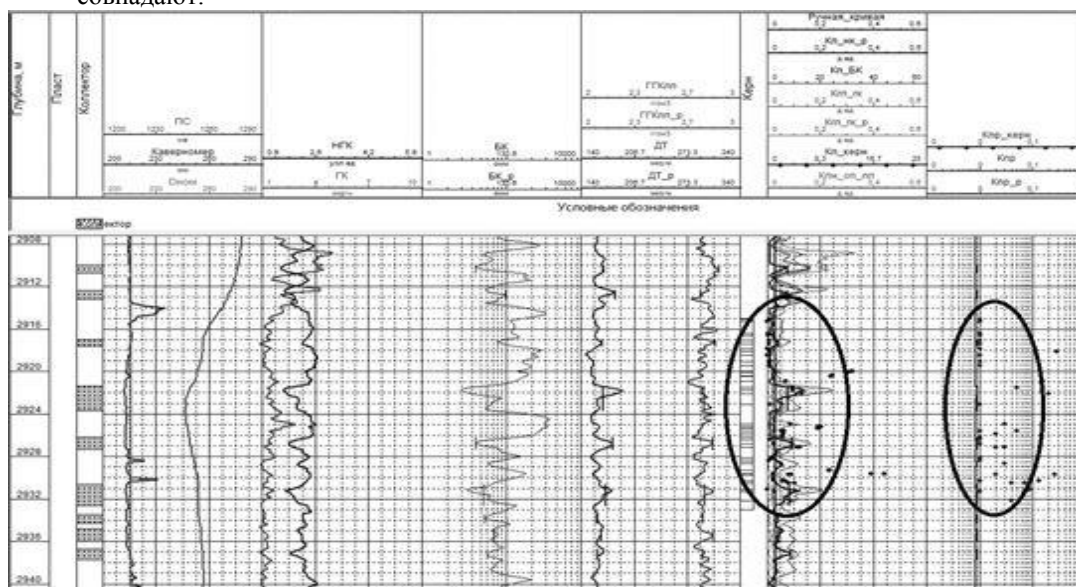


рис.2. Сопоставление данных по ГИС и по керну

Итогами данной работы являются:

- 1) Установлены связи между фильтрационными и емкостными параметрами, как пористость и проницаемость;
- 2) Выполнена интерпретация данных ГИС;
- 3) Сопоставив распределение параметров по керну и ГИС, сделан вывод о том, что формы распределений параметров совпадают

Перенос заряда в приземной атмосфере в степной зоне и в условиях высокогорья

Шевченко Анастасия Викторовна

Купинская Анна Игоревна

Южный федеральный университет

Панчишкина Ирина Николаевна, к.ф.-м.н.

georgpu@rambler.ru

Атмосферно-электрические характеристики (напряженность электрического поля E , удельные полярные проводимости воздуха λ_{\pm} и плотность вертикального электрического тока j) вблизи поверхности земли имеют сложное вертикальное распределение. На вертикальные профили в приземном слое оказывают влияние метеорологические явления, а также близость границы раздела двух сред, являющейся источником ионизирующих излучений и эманаций радиоактивных газов. Теоретическое исследование электрических процессов в приземном слое сопряжено с большими трудностями, связанными с определением граничных условий на уровне земной поверхности, поэтому экспериментальные исследования играют важную роль. При одновременном измерении всех основных атмосферно-электрических элементов можно получить информацию о процессах глобального или локального характера, протекающих в приземном слое.

В атмосферном электричестве выделяют условия «хорошей погоды», которые предполагают отсутствие гроз, осадков, метелей, туманов, ограничение скорости ветра, баллов облачности, а также амплитуды и частоты колебаний напряженности электрического поля. Предполагалось, что при условиях «хорошей погоды» и при отсутствии аэрозольных частиц, в приземной атмосфере отсутствуют локальные генераторы электрического поля, и электрическое состояние атмосферы определяется действием глобальных генераторов. В этих условиях плотность тока проводимости не изменяется с высотой и на поверхность земли ионы попадают только под